Die Erfahrungen mit dem Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf

an der Kgl. Chir. Universitätsklinik zu München

(Direktor: Exzellenz von Angerer.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Claus Birgfeld.

MÜNCHEN 1914.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Die Erfahrungen mit dem Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf

an der Kgl. Chir. Universitätsklinik zu München

(Direktor: Exzellenz von Angerer.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Claus Birgfeld.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

MÜNCHEN 1914.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Exzellenz Prof. Dr. von Angerer.

I.

Es ist eine Eigenart gerade der größten Entdeckungen, daß sie nicht aus planmäßiger wissenschaftlicher Forschung hervorgehen, sondern häufig einer zufälligen Beobachtung ihr Dasein verdanken; einen scharfen Beobachter vorausgesetzt, dem auch die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Verwertung seiner Wahrnehmung nicht fehlen darf. Einem solchen Umstande verdanken wir auch die Entdeckung der allgemeinen Anästhesie durch den Zahnarzt Horace Wells. In der Unionhalle in Hartford hielt am 10. XII. 1844 ein Herr Colton eine Vorlesung über Stickoxydulgas in der Absicht, das Publikum gegen ein Entgelt von 25 Ct. durch seine Experimente zu amüsieren. Mehrere Herren ließen sich zum Vergnügen durch das Gas betäuben. Einer derselben fiel während der Betäubung über eine Bank und verletzte sich am Bein. Zum größten Erstaunen aller Beteiligten bemerkte er dieses gar nicht und äußerte erst 12 bis 15 Minuten später Schmerzen. Wells wußte diese Wahrnehmung für seine Zwecke zu verwerten und schloß ganz logisch, daß er, wenn die Wirkung des Gases so lange anhält, einen Zahn extrahieren könne, ohne daß der Patient den Schmerz empfindet. Die Sache ließ Wells keine Ruhe, und noch am nächsten Tage führte er den ersten Versuch am eigenen Körper aus, um nicht an Patienten zu experimentieren. Er selbst nahm

das Gas und Dr. John Riggs extrahierte ihm nach eingetretener Bewußtlosigkeit vor mehreren Zeugen den Zahn. Wenn Wells beim Erwachen ausrief: „Eine neue Ära im Extrahieren", so kann man das heute sehr bescheiden nennen. Der gesamten Heilkunde brach eine neue Ära an mit der Entdeckung der allgemeinen Anästhesie durch die Inhalationsmethode, allerdings mußten noch viele Klippen überwunden werden [58, 64] *).

Der Chemiker Jakson lernte im Äther einen Stoff kennen, der ähnliche Eigenschaften besaß wie das Stickoxydul, und auf seinen Rat wandte der Zahnarzt Morton denselben 1846 als Narkotikum an [4]. Jetzt nahm die Narkose ihren Siegeslauf durch die gesamte Welt, nicht ohne durch Autoritäten wie Magendie und Dieffenbach aufs heftigste mißkreditiert zu werden. Ersterer sagte von dem Äther, seine Wirkung bestehe in Berauschung, die sich durch nichts Wesentliches von der durch Alkohol erzeugten unterscheidet. „Bei dem sonst lobenswerten Bestreben, dem Menschen Schmerzen zu ersparen, sei es eine erniedrigende und entwürdigende Sache, denselben erst betrunken zu machen, um ihn dann zu operieren." Demgegenüber stand eine ganze Reihe eifrigster Verfechter der Narkose, es sei hier nur Velpeau genannt.

II.

Heute ist eine größere Operation ohne Narkose kaum denkbar, und viele derselben wären

*) Die Nummern entsprechen denjenigen im Literaturverzeichnis.

überhaupt unausführbar. Jeder Fortschritt auf dem Gebiete der Anästhesie ist daher von allen Seiten mit Freuden zu begrüßen. Wenn wir bei den anerkanntermaßen immer noch recht zahlreichen Gefahren der Inhalationsnarkose mit allen Mitteln einen minder gefährlichen Weg zur Erzeugung der nötigen Anästhesie und Ruhe des Patienten während der Operation zu finden uns bemühen, so sind gerade in den letzten Jahren verschiedene Arten der Anästhesie ausgearbeitet worden, nach deren weiterer Vervollkommnung mit aller Energie gestrebt werden muß. Denn keine von allen kann bis jetzt den Anspruch erheben, das ideale Anästhetikum zu sein und völlig gefahrlos für den Patienten in Anwendung zu kommen. Es ist Zweck dieser Arbeit, die bisherigen Erfahrungen mit dem Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf einer Würdigung zu unterziehen und dabei speziell diejenigen der chirurgischen Universitätsklinik zu München zu berücksichtigen und weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

a)

Aus den zahlreichen Literaturangaben über den Morphium-Skopolamin-Dämmerschlaf mit oder ohne nachfolgende Inhalationsnarkose sind eine ganze Reihe übler Zufälle bekannt geworden, die teilweise sogar mit tödlichem Ausgang endeten. So erlebte Dirk drei Todesfälle bei in elendem Zustande befindlichen Patienten, ebenso Rinné in zwei Fällen bei gleichfalls elenden Patienten. Bröse berichtet über zwei Fälle mit unglücklichem Ausgang. Gottschalk sah schweren

Kollaps bei Anwendung von 6 dmg Skopolamin und 1,5 cg Morphium auftreten. Ebenso berichtet Shoemaker über drei Todesfälle. Waren diese letzteren Autoren geneigt, diese Zufälle dem Skopolamin zuzuschreiben, so warnt Sick vor einer zu hohen Dosierung des Morphiums, dem er die Hauptschuld an den üblen Zufällen zuschreibt. Auch Zeller, der unter 1620 Skopolamin-Morphium-Narkosen einen Todesfall erlebte, schreibt die Schuld dem Morphium zu. Die Liste dieser Zu- und Todesfälle läßt sich unschwer vermehren und es sei hier nur auf die diesbezügliche Literatur verwiesen. Es handelte sich in weitaus den meisten Fällen um hochgradige Verlangsamung der Atmung mit starker Zyanose mit oder ohne Pulsverlangsamung. Es trat nicht selten völliges Sistieren der Atmung ein, so daß sehr oft stundenlang zu künstlicher Atmung geschritten werden mußte. Gelang es in einer Reihe von Fällen, so das Leben der Patienten zu erhalten, so sind doch vereinzelt trotz aller Bemühungen dieselben meist erst mehrere Stunden nach der Operation einer Lähmung des Atemzentrums erlegen.

Eine 1909 von Neuber veröffentlichte Umfrage über Narkosentod ergab bei 23 809 Skopolamin-Morphium-Mischnarkose 5 Todesfälle, das sind 1 : 4762. Da sich bei insgesamt 71 052 Narkosen 24 Todesfälle ereigneten, also 1 : 2959 Narkosen, so scheint diese Statistik durchaus nicht gegen die Skopolamin-Morphium-Mischnarkose zu sprechen, und es haben sich zahlreiche warme Verteidiger derselben gefunden. Unter anderen

Neuber selbst, der Skopolamin-Morphium in Kombination mit dem Schleichschen Siedegemisch anwandte und dieses Verfahren außerordentlich rühmte.

War allmählich die Überzeugung vorgedrungen, daß das Morphium mit seiner lähmenden Wirkung des Atemzentrums die gefürchtete Komponente in dieser Narkosenform ist — es war die Herabsetzung der Erregbarkeit des Atemzentrums bereits 1891 von Loewy nachgewiesen —, so war ein Ersatz desselben durch ein anderes, weniger schädliches Opiumderivat nur die logische Folge.

b)

Einen wesentlichen Fortschritt versprach man sich daher von dem Ersatz des Morphiums durch Pantopon, das nach Sahli ein „die Gesamtalkaloide des Opiums in leicht löslicher Form enthaltendes und auch zu subkutaner Injektion geeignetes Opiumpräparat darstellt". Wurden doch diesem Präparat noch mannigfache andere Vorzüge vor den bisherigen Opiumderivaten nachgesagt.

1. Es haben die Arbeiten von Bergien [3] und Loewy [49] zweifellos dargetan, daß die im Pantopon neben dem Morphium enthaltenen Opiumalkaloide bzw. einzelne derselben im Gegensatz zu diesem eine erregende Wirkung auf das Atemzentrum ausüben und so die Morphinwirkung mehr oder weniger zu paralysieren vermögen. Es stand dies ja auch nach den Untersuchungen von v. Schröder zu erwarten, der

die erregende Wirkung der zur Kodeingruppe zusammengefaßten Alkaloide gezeigt hat.

2. Es haben des weiteren die Arbeiten von Wertheimer [70] und Bergien eine erhöhte Steigerung der Reflexerregbarkeit durch Pantopon gegenüber dem Morphin ergeben, wodurch eine geringere Tiefe der Narkose bedingt wird, selbst bei erhöhter Dosis, da diese auch gleichzeitig die Reflexerregbarkeit steigert.
3. Alle einschlägigen Arbeiten haben ergeben, daß das Pantopon die Zirkulation nicht sichtlich beeinflußt. Bergien [3] kommt sogar zu dem Schluß, daß die therapeutisch in Betracht kommenden Dosen in keiner Weise alterierend wirken.
4. Über die Wirkung des Pantopon auf den Verdauungstraktus konnte lange Zeit durch die wissenschaftlichen Arbeiten kein einheitliches Resultat erzielt werden [59]. Erst die Erfahrungen in der Praxis schienen darzutun, daß die lähmende Wirkung des Pantopons auf den Verdauungstraktus eine weniger nachhaltige ist als die des Morphiums, bei subkutaner Einverleibung.

Alle diese Ergebnisse berechtigten also zu dem Schlusse, daß der Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf gegenüber dem mit Morphium-Skopolamin bedeutende Vorzüge bieten muß, und die durch die Lähmung des Atemzentrums hervorgerufenen Zufälle sich vielleicht sogar ganz vermeiden lassen. Dieses ideale Resultat, um es gleich vorweg zu sagen, hat nun leider die Praxis nicht gezeitigt.

c)

Es sollen hier nun nicht die zahlreichen bisher veröffentlichten Fälle angeführt und zusammengestellt werden, es ist dieses schon verschiedentlich von anderer Seite geschehen. Auch können nicht alle bisher bekannt gewordenen Urteile über den Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf behandelt werden. Es muß da auf die Originalarbeiten und Referate verwiesen werden. Jedoch seien kurz zusammenfassend die wichtigsten für den Wert des Pantopon-Dämmerschlafes ausschlaggebenden Erfahrungen mitgeteilt.

Zunächst müssen wir trennen: Soll der Dämmerschlaf die Inhalationsnarkose ersetzen, oder soll er sie nur vorbereiten und die Menge des zu brauchenden Inhalationsnarkotikums herabsetzen, die Exzitation ausschalten und die Salivation verhindern, oder irgendeine andere Form der Anästhesie unterstützen? Ebenso bildet wohl die Anwendung des Dämmerschlafes in der Geburtshilfe zur Herabminderung des Wehenschmerzes ein Kapitel für sich, das ich hier ganz ausscheiden möchte.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man heute wohl sagen, daß der Skopolamin-Pantopon-Dämmerschlaf als selbständiges Anästhetikum die Erwartung getäuscht hat. Schon Brüstlein [11] konnte nur in einzelnen Fällen — es handelte sich in der Regel um Strumektomien — eine volle Narkosewirkung erzielen; bei allen anderen mußte die lokale Anästhesie oder die Äthernarkose zu Hilfe genommen werden.

v. Brunn [7] veröffentlicht 1911 eine Arbeit, in der er von eingreifenden und länger dauernden Operationen berichtet, die im Dämmerschlaf allein ausgeführt wurden; er erreichte dieses Resultat durch Verkleinerung des Kreislaufes mittels Stauung einer oder mehrerer Extremitäten. Die Vorteile sollten folgende sein: Der Patient schläft schneller, zuweilen schon nach 10 Minuten, die Anästhesie ist eine vollkommenere, und eine gewisse Reservemenge unvergifteten Blutes gestattet eine sofortige Abschwächung einer eventuellen zu starken Intoxikation. Brüstlein konnte diese Vorteile in drei Fällen nicht bestätigen. Er sah vielmehr Atemstörungen und Erscheinungen von seiten des Zirkulationsapparates auftreten, die nach Lösung der Stauungsbinden sich zwar vorübergehend besserten, aber bald in vorheriger Heftigkeit wieder auftraten. Brüstlein sieht deshalb von der weiteren Anwendung dieser Methode ab.

Zeller [75] hat das v. Brunnsche Verfahren in 130 Fällen nachgeprüft, konnte aber leider nur bei kleineren Operationen hinreichende Anästhesie erlangen, bei größeren versagte sie so gut wie immer; allerdings sah er eine Einschränkung des dann verabreichten Äthers. Ungünstige Beeinflussung der Atmung konnte Zeller nicht feststellen. Er behält deswegen die Stauung wegen ihrer leichten Anwendbarkeit auch vorläufig bei. Berücksichtigt man die übrige Literatur, so kann man sagen, daß der Versuch, die Inhalationsnarkose durch die Injektion von Skopolamin-Pantopon zu ersetzen, gescheitert ist.

Anders steht es mit der Kombination der Pantopon-Skopolamin-Injektion und der Inhalationsnarkose. Alle Autoren, die über ein größeres Material verfügten, so Zeller, Brüstlein, Offergeld, Simon u. a., gehen darin einig, daß die Exzitation oft ganz wegfällt, stets jedoch wesentlich milder verläuft. Die Salivation unterbleibt, der Verbrauch an Inhalationsnarkotikum wird sichtlich beschränkt, das Chloroform läßt sich meistens sogar ganz umgehen. Das postoperative Erbrechen tritt weniger häufig und in milderer Form auf. Postoperative Pneumonien werden anscheinend seltener beobachtet. Die Patienten erwachen in der Regel innerhalb der ersten zwei Stunden nach der Operation, klagen gar nicht oder nur vorübergehend über Kopfschmerzen und zeigen in keiner Weise Intoxikationserscheinungen. Fast alle Patienten klagen jedoch über quälenden Durst, der aber um so eher gestillt werden kann, da auch länger dauernde Lähmungserscheinungen von seiten des Darmtraktus nicht beobachtet werden. Ist dieser Verlauf die Regel, so wird kaum einer der Autoren, der über eine größere Anzahl von Beobachtungen verfügt, behaupten können, daß mehr oder minder heftige Lähmungserscheinungen von seiten des Atemzentrums ausblieben, und gerade diese Erscheinungen haben immer wieder vor der allgemeinen Anwendung des Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlafes abgeschreckt. Die ursächliche Schuld an diesen Zufällen wird den verschiedensten Momenten zugeschrieben. Alle Ansichten einzeln aufzuführen, kann hier nicht der Ort sein,

doch soll auf diese Frage an späterer Stelle noch eingegangen werden.

Auch in der Kombination mit lumbaler oder lokaler Anästhesie hat der Skopolamin-Pantopon-Dämmerschlaf vorzügliches geleistet und deren Anwendungsbreite erheblich gesteigert, jedoch auch hier stoßen wir auf Veröffentlichungen von üblen Zufällen der oben genannten Art.

Sind selbst Todesfälle im Anschlusse an den Dämmerschlaf zu beklagen gewesen, so sind es die zweifellos humane Form dieser Narkosenart und die vielen glänzenden Erfolge, die derselben immer Anhänger wahren werden, welche an einer Vervollkommnung der Injektionsnarkosen bis zum Verschwinden dieser Zufälle rastlos arbeiten. Trägt die Mitteilung unserer Erfahrung zur Erreichung dieses Zieles bei, so ist der Zweck dieser vorliegenden Arbeit erreicht.

Wie aus nachfolgenden Tabellen ersichtlich, wurde der Skopolamin-Dämmerschlaf insgesamt in 59 Fällen in unserer Klinik angewendet. Und zwar wurden mit Ausnahme eines Falles nur Strumaoperationen im Dämmerschlaf ausgeführt. Von einer Kombination der Injektionsnarkose mit Inhalationsnarkotizis wurde vollständig Abstand genommen. Es wurde jedoch in 28 Fällen eine Kombination mit Lokalanästhesie durch subkutane Injektion von 0,5 proz. Kokain durchgeführt.

Die Technik war folgende:

Am Abend vor dem Operationstage erhielten die Patienten in der Regel Veronal 0,5. 1—1½ Stunden vor der Operation wurde mittels einer Pravazspritze das Pantopon gleichzeitig mit dem

Skopolamin subkutan injiziert. Zur Verwendung kam das Präparat der Firma Hoffmann-La Roche & Co., welche bekanntlich beide Lösungen in geeigneter Kombination in sterilen Ampullen liefert. Es wurden bei uns 0,04 Pantopon + 0,0006 Skopolamin als höchste Dosis verwendet, jedoch gingen wir in der Regel auf 0,02 Pantopon + 0,0004 Skopolamin herab. Dieses sind natürlich nur die oberen und unteren Grenzen der verabreichten Dosen, die je nach dem speziellen Befunde noch individualisiert wurden. Das Alter der im Dämmerschlaf operierten Patienten erstreckt sich zwischen dem 14. und 81. Lebensjahr. Nach der Injektion wurden die Kranken in einen verdunkelten Raum verlegt, wo sie die Zeit bis zur Operation in absoluter Ruhe verbrachten. Sie wurden von hier aus bereits im Dämmerschlaf in den Operationssaal getragen.

Von den Patienten, bei welchen noch eine lokale Anästhesierung vorgenommen wurde, reagierten die meisten überhaupt nicht oder nur ganz minimal auf den Einstich. Es konnte bei einer großen Zahl der Fälle eine geradezu ideale Wirkung festgestellt werden. Die Patienten waren in dauerndem Dämmerschlaf, äußerten nie Schmerzen, waren jedoch durch Anruf zum Erwachen zu bringen und auch fähig, auf gestellte Fragen sinngemäß zu antworten. Bei anderen wurden nur bei dem Zerren an der Trachea während des Luxationsmanövers geringer Schmerz veräußert. Nach der Operation erwachten die Patienten innerhalb 1—2 Stunden, fühlten sich völlig wohl, äußerten nur geringen Schmerz und

hatten wenig oder gar nicht unter Erbrechen zu leiden. Alle klagten über starkes Durstgefühl. Zyanose, Störung der Atmung oder der Herzfunktion konnten bei diesen Fällen nicht nachgewiesen werden. Auch von seiten des Verdauungstraktus zeigten sich keine auffälligen Lähmungserscheinungen. Der ganze Heilungsverlauf war ein völlig normaler. Ein derartiges Resultat wurde in 43 Fällen erzielt. Hinzu kommen noch 3 Fälle, bei denen zwar die Narkosenwirkung eine gute war, jedoch in der Folgezeit eine leichte Bronchitis hinzutrat, die nicht unerwähnt bleiben soll. In einem dieser drei Fälle handelte es sich um die Operation einer eingeklemmten Nabelhernie, die einzige Nicht-Strumenoperation, die im Dämmerschlaf ausgeführt wurde. Ein zweiter derselben Fälle ist dadurch besonders erwähnenswert, weil er der einzige ist, bei dem heftige Übelkeit und mehrmaliges Erbrechen in der postoperativen Zeit auftrat. Bei drei weiteren Fällen kam eine Störung des Allgemeinbefindens und Steigerung der Temperatur durch Störung in der Wundheilung zustande. Bei einem anderen trat eine Angina auf. Diese Zufälle können immer eintreten und sind wohl in keiner Weise mit dem gewählten Narkoseverfahren in Zusammenhang zu bringen, da sie nicht auf Infektion der Wunde während der Operation durch Unruhe oder gar Erbrechen der Patienten zurückzuführen sind. Es wäre also bei unseren 59 Fällen 50 mal eine gute Narkosewirkung ohne Nebenerscheinungen von seiten der Injektion zu verzeichnen. Hierzu kommt noch ein Fall, der auch eine vorzügliche Narkosewirkung

zeigte, aber wegen seines bemerkenswerten Verlaufes besonders besprochen werden soll. Es ist wohl nicht gleichgültig und soll daher auch nicht unerwähnt bleiben, daß sich unter diesen 51 Fällen eine ziemlich stattliche Zahl von Patienten befand, die einen mehr oder weniger ausgesprochenen Organbefund neben der Struma hatten. Es sind diese Fälle deshalb auch in der Tabelle I besonders aufgeführt. Es war 8 mal ein mehr oder minder ausgesprochener Herzbefund vorhanden. Bei 5 Patienten konnte eine Affektion der Lunge festgestellt werden, während eine Patientin über starke Atembeschwerden zu klagen hatte; drei weitere wiesen deutliche Basedow-Symptome auf. Eine vierte zeigte hochgradige Erregbarkeit. Bei allen diesen Fällen war der Verlauf ein glatter und mit der obigen Einschränkung ein völlig normaler. Es ist dieses wohl schon ein Grund mehr zu der Annahme, daß die üblen Zufälle nach der Skopolamin-Pantopon-Narkose nicht allein darauf zurückzuführen sind, daß es sich um Patienten handelt, deren Respirations- und Zirkulationsapparat schon vorher nicht intakt war. Da muß doch wohl noch etwas anderes in Betracht kommen, wären sonst wohl alle diese Patienten von den Nachwirkungen verschont geblieben? Ich glaube, man darf es verneinen. Mehr noch wird uns in dieser Ansicht der oben angeführte Fall bestärken, der wegen seines interessanten Verlaufes besonders besprochen wurde.

(Fall Nr. 51.) Es handelt sich um ein 26jähriges Dienstmädchen von geringem Ernährungszustande. Die Patientin zeigt bei der Unter-

suchung sich äußerst ängstlich und stellt ein leicht aufgeregtes Wesen zur Schau. In der Psyche erscheint Patientin etwas zurückgeblieben. Es besteht deutlicher Exophthalmus und der für Morbus Basedowii typische Tremor manuum. Stellwag: +, Möbius: —, Gräfe: —.

Die Lungen zeigen keinen pathologischen Befund, am Cor hört man an allen Ostien ein systolisches Geräusch. Der erste Ton an der Spitze ist akzentuiert. Der Iktus deutlich hebend und schon bei bloßer Inspektion deutlich sichtbar. Eine Verbreiterung des Herzens konnte perkutorisch nicht festgestellt werden. Die Herzaktion ist beschleunigt, die Pulsfrequenz beträgt in der Ruhe 128 in der Minute, nach Bewegung 148. Der Blutdruck beträgt nach Riva-Rocci gemessen 70 zu 105. Die Patientin erhielt jetzt 16 Tage lang Herzmittel. Sie fühlte sich kräftiger, die Pulsfrequenz ging auf 100 herab; es wurde begreiflicherweise von einer Operation im Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf abgesehen und vorbereitend zur Operation in lokaler Anästhesie eine Spritze Morphium gegeben. In der Folge wurde Patientin sehr aufgeregt und bekam heftiges Erbrechen, so daß von einer Operation Abstand genommen werden mußte. Patientin wurde für drei Wochen aus der Klinik entlassen, um sich zu einem späteren Zeitpunkte operieren zu lassen. Bald nach dem Wiedereintreffen wurde dann die Operation ausgeführt, und zwar wurde diesmal nach den schlechten vorherigen Erfahrungen doch der Dämmerschlaf zur Anwendung gebracht. Am Vorabend der Operation erhielt Patientin 0,5 Ve-

ronal, verbrachte eine ruhige Nacht und blieb auch ruhig, als sie 1½ Stunden vor der Operation 0,02 Pantopon + 0,0004 Skopolamin subkutan erhielt. Patientin kommt ohne vorherige Erregung, ohne Brechreiz zur Operation und verhält sich während der ganzen, infolge der Größe des Kropfes nicht ganz einfachen Operation vollständig ruhig. Patientin hat nach der Operation kein Erbrechen und keinerlei Nacherscheinungen von seiten der Skopolamin-Pantopon-Injektion. Die Pulsfrequenz beträgt nach der Operation 120 in der Minute. Am 12. Tage nach der Operation konnte Patientin bereits geheilt entlassen werden, nach fast normalem Heilungsverlauf. Es traten vier Tage lang Temperatursteigerungen bis 38,7 mit etwas Husten auf.

Wenn man die Zufälle bei dem Dämmerschlaf allein einer schwachen Konstitution zuschreiben möchte, so wäre wohl gerade bei dieser Patientin alles zu befürchten gewesen; aber dieser Fall zeigt uns, daß auch Patienten mit ziemlich erheblichen Funktionsstörungen den Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf ohne jede Störung überstehen können. Aber er zeigt uns noch mehr. In sinnfälliger Weise tritt hier die Überlegenheit des Pantopon gegenüber dem Morphium vor Augen. Patientin bekam prompt nach der Morphiuminjektion einen hochgradigen Erregungszustand und zudem noch Erbrechen, während nach der Pantopon-Skopolamininjektion diese Erscheinungen nicht einmal andeutungsweise auftraten. Ich glaube, hier wird auch der Skeptiker ein post hoc ergo propter hoc zu folgern wagen. Sehen wir den guten Erfolg

mit Skopolamin-Pantopon vier Wochen später, so spricht diese Tatsache wohl deutlich genug.

Wären uns nur diese 51 beschriebenen Fälle zu Gesicht bekommen, so würden wir nicht anstehen, für den Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf ohne Beigabe von irgendeinem Inhalationsnarkotikum einzutreten und seine möglichst ausgedehnte Anwendung zu empfehlen. Leider sind uns aber selbst bei der geringen Anzahl unserer Fälle einige begegnet, die durch ihr übles Nachspiel unsere Anschauung wesentlich ändern mußten.

(Fall Nr. 52.) Die blasse 27jährige Patientin von etwas geringem Ernährungszustand wurde im Dämmerschlafe unter lokaler Anästhesie operiert. Es zeigte sich nur mittelmäßiger Erfolg von seiten der Injektionsnarkose, hingegen dauerte es volle acht Stunden, ehe sich die Narkosewirkung erschöpfte. Es war während dieser ganzen Zeit eine peinliche Überwachung der Patientin notwendig. Hier konnte also leider das sonst fast regelmäßig beobachtete rasche Abklingen der Narkosewirkung nicht festgestellt werden.

(Fall Nr. 53.) Eine ähnliche Nachwirkung zeigte sich bei einer 43jährigen Patientin von mittlerem Kräftezustand. Außer einer beschleunigten Herzaktion war neben der Struma kein Organbefund vorhanden. Während der Operation schlief Patientin fast dauernd. Puls und Respiration waren immer gut. Nur vor der Operation zeigte sich eine geringe Unregelmäßigkeit in der Herztätigkeit. Der Blutdruck, der vor der Injektion 70:165 betrug, sank nach derselben auf 60:135.

Der Puls zeigte vor der Injektion in der Ruhe 104 in der Minute, nach Bewegung 114. Nach der Injektion stieg die Frequenz auf 112. Auch konnte eine Unregelmäßigkeit in der Herztätigkeit festgestellt werden, die sich jedoch bald erschöpfte, da das Protokoll eigens hervorhebt, daß unter der Operation sowohl Puls wie Respiration immer gut waren. Ich glaube, daß man auch in diesem Falle von einer Wirkung der Skopolamin-Pantopon-Injektion auf den Kreislauf reden darf.

(Fall Nr. 54.) Noch einwandfreier zeigt diese Schädigung ein 33 jähriger mittelgroßer Patient in gutem Ernährungszustande. Er kam zur Operation einer seit einem Jahre bestehenden Struma cystica. Ein weiterer pathologischer Organbefund wurde nicht erhoben. Patient erhielt die übliche Dosis Pantopon-Skopolamin, schon bald nach der Injektion wurde der Puls klein und langsam. Patient wurde leicht zyanotisch, die Atmung war nicht merklich beeinflußt. Der Puls, der vor der Injektion in der Ruhe 76 in der Minute und nach Bewegung 148 betrug, sich nach 10 Minuten jedoch wieder beruhigt hatte, zählte noch 3 Stunden nach der Injektion nur mehr 56 Schläge in der Minute. Der Blutdruck sank in derselben Zeit von 60:145 auf 55:110. Daß bei derartig bedrohlichen Symptomen von einer Operation Abstand genommen wurde, ist wohl selbstverständlich. Dieselbe wurde am Tage darauf ohne Zwischenfall in lokaler Anästhesie ausgeführt. Der Heilungsverlauf war ein glatter. Auch in diesem Falle handelt es sich um eine Herzstörung durch die Pantopon-Skopolamin-Injektion hervorgerufen.

Vielleicht hat uns nur das frühzeitige Bemerken derselben vor schweren Folgen bewahrt. Ernste Störungen von seiten der Atmungsorgane während der postoperativen Periode zeigten sich bei weiteren zwei Patienten.

(Fall Nr. 55.) Die 28 jährige Patientin, die kürzlich eine Arthritis rheumatica durchgemacht hat, zeigt eine beschleunigte Herzaktion und einen etwas unreinen ersten Ton über der Spitze. Außer der Struma findet sich kein pathologischer Befund. Patientin wurde wie üblich im Dämmerschlaf operiert, verhielt sich während der Operation sehr ruhig und zeigte auch nachher keine Intoxikationserscheinungen. Erst am Tage nach der Operation zeigte die Patientin zyanotisches Aussehen, klagte über Atemnot und wies Temperatursteigerung auf. Am nächsten Tage konnte die bereits am Vortage gestellte Diagnose Pneumonie durch den physikalischen Befund gesichert werden. Die Pneumonie ging am 6. Tage in Lösung über. Die Patientin konnte 5 Wochen post operationem als geheilt entlassen werden.

In diesem Falle durften Zyanose und Atemnot am Tage nach der Operation wohl kaum als Pantopon-Intoxikation angesehen, sondern lediglich als Symptom der beginnenden Pneumonie aufgefaßt werden, deren Auftreten nach der Pantopon-Skopolamin-Narkose hier nur angeführt sei.

Schwieriger gestaltet sich die Entscheidung über den schuldigen Faktor bei der folgenden Patientin.

(Fall Nr. 56.) Die 48 jährige Patientin leidet seit drei Jahren an einer Struma, die ihr heftige

Beschwerden in der letzten Zeit machte, so daß sie häufig starke Katarrhe hatte. Erst 8 Tage vor ihrem Eintritt in die Klinik litt sie an einem solchen Katarrh, bei dem auch Husten und Stickanfälle auftraten. Die Patientin war von kräftigem Körperbau. Das Herz gesund, auf der Lunge hörte man vereinzelte Rhonchi. Die Struma war über faustgroß und erstreckte sich mit ihrem unteren Pol unter das Sternum. Patientin erhielt 0,02 Pantopon + 0,0004 Skopolamin. Sie verhielt sich hinreichend ruhig bei der Operation, die sich äußerst schwierig gestaltete, da die retrosternale Partie der Struma die mutmaßliche Größe weit übertraf und fast doppelt faustgroß war. Daß bei dem Luxationsmanöver die Trachea nicht unerheblichen Zerrungen ausgesetzt war, ist selbstverständlich. Diese Patientin zeigte vor der Operation keine Beeinflussung der Atmung oder Herztätigkeit durch die Injektion. Nach der Operation jedoch war der Zustand ein äußerst bedrohlicher. Pat. atmete äußerst schlecht und oberflächlich, der Puls war klein, das Aussehen war völlig zyanotisch, erst durch Kampfer und Koffein sowie Sauerstoffverabreichung besserte sich der Zustand bis zum Abend des Operationstages. Am nächsten Tage war die Atmung wesentlich freier, es zeigte sich Temperaturanstieg auf 38,0. Pat. machte eine Bronchitis durch, ist jedoch am 9. Tage fieberfrei und kann eine Woche später in hausärztliche Behandlung entlassen werden.

Wie gesagt, ist es hier sehr schwer, zu entscheiden, ob eine Einwirkung auf das Atemzentrum durch die Injektion vorlag oder aber die

lokale Schädigung der Trachea durch die Operation selbst, sowie die veränderten Verhältnisse nach derselben zu so hochgradiger Atemstörung führten. Man darf letzteren Faktor nicht zu gering einschätzen, und es wird bei derartigen Schädigungen nur noch eines geringen Einflusses von seiten der Injektion bedürfen, um derartige Zustände herbeizuführen, da erfahrungsgemäß auch das Herz schon vorher in seiner Funktion beeinträchtigt ist. Man wird auch noch eine andere Möglichkeit zugeben müssen, nämlich, daß eine bereits bestehende Schädigung des Atmungstraktus eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber der als gering zu bezeichnenden Dosis Skopolamin-Pantopon herbeigeführt hat dadurch, daß der nervöse Apparat auch bereits funktionell minderwertig war. Es ist sehr wohl denkbar, daß der nervöse Apparat der Atmungsorgane durch die Katarrhe und die erschwerte Atmung auch eine Schädigung erfahren hat, wie wir eine solche ja bei dem „nervösen Großstädter" im Bereiche anderer Zentren auch anerkennen. Hier wäre also ganz analog eine erhöhte Reizbarkeit des respiratorischen Nervenapparates anzunehmen, wie sie bei chronischem Lungenleiden auch sonst beobachtet wird. Diese erhöhte Reizbarkeit bedeutet aber ohne Zweifel eine Schädigung, und so wird es uns nicht sehr wundern, wenn ein derartig defekter Nervenapparat mit Intoxikationserscheinungen antwortet auf Dosen, die von Menschen mit intaktem Nervensystem ohne weiteres vertragen werden. Es kann also hierbei die allgemeine Körperkonstitution nur eine untergeord-

nete Rolle spielen insoferne, als diese Nervenschädigung auch bei sonst robusten Personen auftreten kann, und man wird auch in diesem Falle mit der Skopolamindosis äußerst vorsichtig verfahren müssen.

Leider erlebten wir auch bei drei mit Skopolamin behandelten Patienten einen Exitus letalis, der jedoch mit Sicherheit nur in einem Falle auf die Injektion zurückzuführen ist.

(Fall Nr. 57.) Der erste betraf einen 49 jährigen Mann mit gesunden Organen, der sich der Operation einer Struma maligna unterzog. Im Verlaufe derselben wurde eine Unterbindung der Vena jugularis erforderlich. Die Wunde verheilte per primam, jedoch trat eine sehr starke Bronchitis auf, die in Bronchopneumonie überging. Am 9. Tage nach der Operation trat ganz plötzlich der Exitus ein. Es wurde die Diagnose Embolie gestellt, deren Bestätigung durch die Autopsie leider nicht stattfinden konnte. Jedenfalls ist es aber ausgeschlossen, für den Verlauf irgendwie die Pantopon-Skopolamin-Injektion verantwortlich zu machen.

(Fall Nr. 58.) Der zweite betraf einen 45 jährigen Patienten mit leichtgradiger Arteriosklerose, etwas anämischem Aussehen, sonst gesunden Organen. Es handelte sich um die Entfernung einer Struma Colloides links, die zum Teil retrosternal lag. Der Patient erhielt in der üblichen Weise Pantopon-Skopolamin und kam in nicht allzu tiefem Schlafe auf den Operationstisch. Es zeigten sich starke Verwachsungen, jedoch war der Operationsverlauf ein ganz normaler, die Operation

selbst ist in ca. 15 Minuten beendet. Die Narkosenwirkung war eine leidlich gute, der Puls war immer gut, Atemstörungen bestanden nicht, Pat. zeigte keine Zyanose. Pat. erwachte sehr bald, unterhielt sich mit der Schwester, gab vollständig klare Antworten und traf auch Anordnungen, für die völlig klares Bewußtsein erforderlich ist. $4^1/_2$ Stunden nach der Operation mitten im Gespräch mit der Schwester äußerte der Patient plötzliches Unwohlsein, er sank zurück und wurde stark zyanotisch. Der sofort benachrichtigte Arzt vermutete eine Nachblutung, öffnete die Wunde, konnte dieselbe jedoch nicht bestätigt finden. Es wurde die Trachea eröffnet, künstliche Atmung eingeleitet, Sauerstoff verabreicht, es trat jedoch unter den Erscheinungen der Erstickung der Exitus ein. Der Sektionsbefund konnte keinerlei Anhaltspunkte für die Todesursache liefern. Eine Embolie konnte nicht festgestellt werden. Es zeigte sich keine organische Veränderung, die auf eine Intoxikation hinwies. Als einziger pathologischer Befund wurde eine Thymus persistens geringer Größe festgestellt.

Da der Patient bereits längere Zeit nach der Operation sich in völlig wachem Zustande befunden hat, so wird wohl keiner die Pantopon-Skopolamin-Injektion für den letalen Ausgang verantwortlich machen wollen, vielmehr muß man hier die Todesursache als unaufgeklärt lassen; vielleicht spielt die Thymus persistens eine Rolle.

(Fall Nr. 59.) Der ca. 30jährige Patient litt an einer Struma colloides mit Kompressionsstenose der Trachea. Die übrigen Organe wiesen

keine Besonderheiten auf. Pat. erhielt die übliche Dosis Pantopon-Skopolamin und wurde in das verdunkelte Zimmer gebracht. Kurz vor der Operation meldet die überwachende Schwester, daß der Patient zyanotisches Aussehen bekommt. Er wird sofort auf den Operationstisch gebracht, wo er bereits blauschwarzes Aussehen zeigt. Ohne große Vorbereitungen wird sofort die Strumektomie ausgeführt und die Tracheotomie angeschlossen. Es trat jedoch keine Besserung ein. Trotz künstlicher Atmung, Sauerstoffverabreichung usw. trat noch auf dem Operationstisch der Exitus ein.

Wir müssen leider zugeben, daß in diesem Falle einzig und allein die Pantopon-Skopolamin-Injektion als der schuldige Faktor bei diesem unglücklichen Ausgang anzusehen ist. Der Patient zeigte einen auffallend tiefen Schlaf, was für eine abnorm starke Wirkung der Injektion spricht. Geben wir auch zu, daß häufig bei Struma-Erkrankungen mit Kompressionserscheinungen von seiten der Trachea hochgradige Atemnot auftreten kann, bei der auch eventuell eine sofortige Tracheotomie notwendig werden kann, so wird diese doch immer, wenn rechtzeitig gemacht, den Patienten retten. Kann man auch nicht mit Sicherheit behaupten, daß der Patient ohne Skopolamin-Pantopon die Operation überstanden hätte, so besteht doch für diese Annahme große Wahrscheinlichkeit. Daß wir eine so abnorm starke Wirkung der Injektion beobachten mußten, liegt vielleicht daran, daß bei Patienten mit hochgradiger Struma und Kompressionserscheinungen von seiten der Trachea auch das Herz bereits in Mit-

leidenschaft gezogen ist und somit für die Elimination des einverleibten Giftes ungünstige Verhältnisse vorliegen.

In der Tabelle Nr. V sind noch einige Daten über die Zirkulationsverhältnisse bei einigen Patienten vor und nach der Injektion zusammengestellt. Irgendwelche Schlüsse wird man ihrer geringen Anzahl wegen jedoch nicht ziehen dürfen, sie seien nur der Vollständigkeit halber mit aufgeführt.

III.

Kurz zusammenfassend haben wir bei einer großen Zahl unserer Patienten mit der Pantopon-Skopolamin-Injektion vorzügliche Erfahrungen gemacht, während bei einem relativ hohen Prozentsatz Nachwirkungen ähnlich denen der Morphium-Skopolamin-Narkose auftraten. Eine solche Nachwirkung oder Komplikation durch die Pantopon-Skopolaminnarkose konnten wir in 5 Fällen mit Sicherheit feststellen, und zwar wurde in 2 Fällen der Kreislauf geschädigt, während in einem Falle der allgemeine Narkosenzustand ungewöhnlich lange andauerte. Hochgradige Beeinträchtigung der Atmung wurde in einem Falle beobachtet, und hier hätte man wohl sicher die Injektion ganz weggelassen, wenn es möglich gewesen wäre, die komplizierten Verhältnisse vor der Operation zu erkennen. In dem vierten Falle war die Pantopon-Skopolamin-Intoxikation direkte Todesursache. Daß diese Erfahrungen uns nicht ermutigen konnten, auch die Inhalationsnarkose durch Pantopon-Skopolamin-Injektionen einzuleiten oder zu ersetzen, ist selbstverständlich. Vielmehr haben wir

auch bei unseren Struma-Operationen in lokaler Anästhesie die Injektion von Skopolamin gestrichen und operieren seit Mitte 1912 nur mehr nach vorheriger Injektion von ca. 0,02 Pantopon. Unsere Erfahrungen mit diesem Verfahren sind sehr gute; von Nachwirkungen sind wir so gut wie ganz verschont geblieben, und die Narkosewirkung in Kombination mit lokaler Anästhesie ist in fast allen Fällen eine völlig ausreichende. Ist sie einmal ungenügend, so kann man ohne Gefahr die Äthernarkose zu Hilfe nehmen. Auch unsere Inhalationsnarkose leiten wir durch Injektion von Pantopon in fast allen Fällen ein und sehen nur bei schwächlichen oder sonst organisch stark geschädigten Patienten von derselben ab. Auch hier sind unsere Erfahrungen gute. Durch Weglassen des Skopolamin verzichten wir allerdings auf Herabminderung der Salivation, sind jedoch auch gegen die vorher nie zu berechnende unangenehme Nebenwirkung des Skopolamins geschützt. Unsere Anschauungen gehen nämlich dahin, daß wohl organisch stark geschädigte Patienten an und für sich empfindlicher gegen Skopolamin-Pantopon-Injektionen sind, andererseits aber auch Patienten mit intakten Organen unerwartet heftig reagieren. Die Schuld messen wir einzig und allein dem Skopolamin zu, gestützt auf die Erfahrungen an unserer Klinik sowie auch auf diejenigen anderer Autoren. Hug [38] schreibt in seiner Arbeit „Über die Wirkung des Skopolamins“: „Auffallend ist, wie bei den verschiedenen Tieren die Empfindlichkeit variiert. Dosen von 0,1 mg I-Skopolamin und 0,01 mg desselben

Präparates hatten bei den fast gleich schweren Tieren nahezu denselben Effekt.“ Braucht sich auch das Tierexperiment mit den Erfahrungen am Menschen absolut nicht zu decken, so wird bei den zweifelhaften Erfahrungen, die wir am Menschen gemacht haben, diese experimentelle Tatsache doch wohl dafür sprechen, daß es vor allem die individuell verschiedene Wirkung des Skopolamins ist, die wir zu fürchten haben. Es hat auch nicht an Versuchen gefehlt, diese individuell verschiedene Empfindlichkeit im voraus zu bestimmen. Ich verweise hier auf die Arbeit von Dr. Helene Hölder [37]. Es wurde versucht, durch einen Probedämmerschlaf Anhaltspunkte über die Wirksamkeit des Skopolamin-Pantopon bei dem Patienten zu bekommen und gleichzeitig ein Maß für die im Einzelfall erforderliche Menge des Narkotikums zu gewinnen. Die Beobachtungsreihe erstreckte sich über 24 Fälle. Es wurden nur Patienten mit gynäkologischen Affektionen dazu herangezogen, die im übrigen völlig gesund waren und keinerlei Temperatursteigerungen aufwiesen. Es zeigte sich, daß der Erfolg der Probeinjektionen sich bei der gleichen Patientin nur selten mit dem — frühestens am 3. Tage danach — als Vorbereitung zur Operation eingeleiteten Dämmerschlaf deckte. Hölder kommt zu dem Resultat, daß sich für die im Einzelfalle erforderliche Dosis keine allgemein gültige Regel aufstellen läßt, denn die Unbeherrschbarkeit der Wirkung beruht vor allem auf der nicht nur bei verschiedenen Individuen verschiedenen, sondern auch beim gleichen Organismus beständig wechselnden Resorptions-

fähigkeit, die wir nicht kontrollieren können. Auch die Bestimmung des Optimums für den Zeitpunkt der Operation ist dadurch unserer Beurteilung entzogen. Solange wir über diese Vorgänge uns keine Gewißheit verschaffen können, halten wir das Skopolamin für ein Präparat, das in der Narkose vermeidbar ist (die Verwendung des Skopolamins in der Psychiatrie bleibt hierdurch unberührt). Es soll hiermit keineswegs gesagt sein, daß bei den Zufällen eine reine Skopolamin-Intoxikation stattfindet, sondern es scheint je nach der individuell verschiedenen Reaktion auf das Skopolamin auch eine geringere oder stärkere Wirkung des Pantopon einzutreten. Entsprechend den Bürgischen Gesetzen der wirkungspotenzierenden Momente in Arzneigemischen [12]. Eine Tatsache soll nicht unerwähnt bleiben. Wir konnten bei der Anwendung der Pantopon-Skopolamin-Injektion zweifellos eine Überlegenheit derselben über die Morphium-Skopolamin-Narkose feststellen.

Schließend, erlaube ich mir folgende Ergebnisse aufzustellen:

1. Die Pantopon-Skopolamin-Narkose ist der Morphium-Skopolamin-Narkose überlegen.
2. Sie ist genau wie diese in ihrer Wirkung infolge der Skopolamin-Gabe individuell verschieden.
3. Wir haben zurzeit keine Möglichkeit, diese individuelle Wirkung mit Sicherheit vorauszubestimmen.
4. Die Injektion von Skopolamin ist bei unserer

heutigen vielseitigen Anästhesierungstechnik vermeidbar.

5. Pantopon allein leistet bei Struma-Operationen unter lokaler Anästhesie sowie zur Einleitung der Inhalationsnarkose praktisch fast das gleiche, wie die Kombination mit Skopolamin.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem verehrten einstigen Chef und Lehrer, Exzellenz Prof. Dr. v. Angerer, und Herrn Dr. Ach sowie insbesondere Herrn Dr. Dax meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Überlassung der interessanten Arbeit auszusprechen.

Tabelle I.

Fälle mit guter Narkosenwirkung ohne jede Nacherscheinung.

Nr.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
1 bis 28	weibl. 29, männl. 6, 14. bis 42. Lebensj.	Struma colloid. od. cyst.	Sonst völlig normaler Organbefund	In der Regel Pa. 0.02—0,04 Skop.0,0004-0,0006 Abends vorher Veronal Lokal Kokain 0,5%	Alle Pat.wurden ohne jede Störung der Rekonvaleszenz geheilt entlassen
29	M. F., weiblich, 17 Jahre	Struma colloid.	Pulm. o. B. Amaurose l. Cor. Aktion unregelmäßig	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1½ Std. a. Op. subkutan Kokain ½% 2 ccm.	Normaler Heilungsverlauf. Geheilt entlassen
30	M. K., weiblich, 46 Jahre	Struma colloid.	Pulm. o. B. Cor. neben l. Ton systol. Ger.	Abends 0,5 Veronal Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1½ Std. a. Op. subkut. 1½% Kokain	Keine Nacherscheinungen. Geheilt entlassen
31	M. R., weiblich, 24 Jahre	Struma colloid.	Cor. l. blasend. syst. Ger. a. d. Spitze. Pulm. o. B.	Abds. Veronal 0,5 Pa. 0,04 Skop. 0,0006 1½ Std. a. Op.	Ohne Nacherscheinungen. Geheilt entlassen
32	S. M., weiblich, 43 Jahre	Struma colloid.	Cor. verbreit. nach r. u. l. laut. syst. Ger. Pulm. o. B.	Abds. Veronal 0,5 Pa. 0,04 Skop. 0,0006 1 Std, a. Op.	Heilungsverlauf normal. Geheilt entlassen
33	S. E., weiblich, 42 Jahre	Struma colloid. retrostern.	Cor. syst. Ger. an Pulmonal. u. Mitral. Pulm. o. B. Kräftige Pat.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004	Ohne Nachwirkung geheilt entlassen
34	P. A., weiblich, 25 Jahre	Struma colloid.	Cor. Grenzen n. r. u. l. etwas verbreitert, Töne rein, Pulm. o. B., gut. Ernährungszustand	1½ a. Op. Pa. 0,02 Skop. 0,0004 Kokain ½% subkutan	Erfolg durchweg zufriedenstellend, Puls und Respiration nie Anlaß zu Besorgnis, ungestörter Heilungsverlauf

Nr.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
35	H. C., weiblich, 35 Jahre	Struma colloid.	Cor. etwas verbreitert, etwas beschleunigte Aktion, jedoch regelmäßig, Töne rein, Pulm. o. B. Mittelkräft. Pat.	1½ a. Op. Skop. 0,0004 Pa. 0,02, Kokain ½% ig 3 ccm.	Keinerlei Nacherscheinungen
36	B. Th., weiblich, 47 Jahre	Struma colloid.	Cor. o. B. Pulm. leichte Bronchitis	1½ Std. a. Op. Pa. 0,02, Skop. 0,0004, subkutan ½% igKokain 4 ccm	Ohne Nachwirkung geheilt entlassen
37	B. M., weiblich, 18 Jahre	Struma colloid.	Cor. Syst. Ger. a. d. Spitze Tachyc. keine Verbreiterung, Lunge o. B. Leichter Tremor Man.	1 St. a. Op. Pa. 0,04 Skop. 0,0006. Kokain ½% ig 3 ccm subkutan	Ohne Nachwirkung auf Wunsch geheilt entlassen
38	W. J., weiblich, 25 Jahre	Struma colloid	Tub. pulmonum r. Spitzenbefund (Vor 13 Mon. in Behandlung wegen Tbc. Pulmon.) gering. Ernährungszust. Cor. o. B.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004	Puls gut, ohne jede Nachwirkung, nach 7 Tagen geheilt ins Sanatorium entlasse
39	N. M., weiblich, 81 Jahre	Struma coll. morb. Basedow	Cor. Tachycardie, sonst o B. Pulm. o. B. Exophthalm. L. Tremor Man	Pa. 0,02 Skop. 0,004	Ohne Nachwirkung geheilt entlassen
40	S. M., weiblich, 47 Jahre	Struma coll. morb. Basedow	Tachycardie Puls 96—100 in Ruhe. Pulm. o. B. Stellwag +	Skop. 0,0004 Pa. 0,02	Ohne Nachwirkung geheilt entlassen

r.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
1	P. M., weiblich, 21 Jahre	Struma coll. morb. Basedow	Cor. Aktion beschleunigt, Puls i. R. 96, n. Beweg. 114 l. Ton unrein, Pulm. beschleun. Atmung, sonst o. B. Kräft. Pat.	Abends 0,5 Veronal Pa. 0,02 Skop. 0,0004 . 1½h a. Op. Kokain ½% ig subkut.	Ohne Nachwirkung nach 10 Tagen geh. entlassen.
2	K. A., weiblich, 51 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Pulm. o. B. Sehr leicht erregte Patientin	Abends Veronal 1,0 Pa. 0,04 Skop. 0,0006 1 Std. a. Op. ½% ig Kokain 4 ccm subkut.	Pat. war sehr ruhig bei der Operation trotz starker Verwachsung, keinerlei Nacherscheinungen, am 11. Tag geheilt entlassen.
3	P. A., weiblich, 17 Jahre	Struma coll. Kompression und Verdrängung d. Trachea	Cor. o. B. Pulm. o. B. Sehr starke Atembeschw.	Abends Veronal 0,5 Pa. 0,02 Skop. 0,0005 1 Std. a. Op.	Keine Nachwirkung, Puls regelmäßig, Atmung frei, 8. Tag geheilt entlassen.

Tabelle II.

Fälle mit Störungen im Heilungsverlauf, unabhängig von der Narkose.

r.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
4	O. L. weiblich, 49 Jahre	Struma Cyst. et. Coll.	Cor. o. B. Pulm. L. v. u. Schallverkürzung. Bronch. Rg. Varizen a. d. Beinen und Venenektasien a. d. Brust.	Pa. 0,02 Skop. 0,0006 Kok. ½% ig subkut.	Keine Nacherscheinungen von seiten der Narkose, Temp.-Steigerung, seit dem 17. Tag ¼ L. Eiter aus unt. Wundwinkel. 40. Tag Temp. norm. 48. Tag entlassen

Nr.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
45	B. M., weiblich, 68 Jahre	Hernia umbilic. incarc. seit 3 Tagen irrep.	Chor. 2 Töne dumpf, sonst o. B. Pulm. Alterskyffose Emphys., einzelne Rg. in der letzten Zeit Einklemmungserscheinungen	Abds. Veronal 0,75 Pa. 0,04 Skop. 0,0006 $^3/_4$h a. Op. Kokain $^1/_2$%ig 6 ccm.	Schlaf bis 2 Std. p. o. Während Op. ruhig, auf Anfrag. etw. Schmerzen. Leichte Bronchiti. in der Heilungsperiode. 18. Tag geheilt entlassen
46	M. J., männlich, 59 Jahre	Struma coll. cyst.	Chor. o. B. Pulm o. B.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004.	Verhielt sich wäh. rend d Op. sehr ruhig, keinerlei Nac. wirkung, 14.—21. T. Angina. 29. Tag ge. entlassen
47	S. M., weiblich, 18 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Pulm. o. B. etwas Schleimhusten, mittelkräftige Pat.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1 $^1/_4$h a. Op. Kokain $^1/_2$%ig subkut.	Keine Nachersche. nung v. seit. d. Na. kose, ger. Bronchit. während d. Heilung. periode. Gebesser. entlassen
48	K. G., weiblich, 16 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Pulm. o. B. Ziemlich kräft. Pat.	Abends 0,5 Veronal Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1$^1/_2$h a. Op Lokal Kokain $^1/_2$%ig.	Vorzügliche Narko. wirkg. Am 8. Tag da noch Sekret a. Tamponst., in ärz. Behandlung entlass.
49	Th. S., weiblich, 20 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Pulm. o. B. Vor 2 Jahren weg. Lungenentz. im Sanator., ab und zu noch Husten. Ernährungszustand gut	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1 Std. a. Op.	Keine Nachwirkungen im Heilung. verlauf. Temperatu. Steigerungen bis 39. da Retentionen. Nach 3 Wochen. Rekonvaleszenten. anstalt entlassen.

r.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
0	O. Th., weiblich, 31 Jahre	Struma colloid.	Cor. o B. Pulm. o. B.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1h a. Op.	Am Tage nach der Operation öfteres Erbrechen, heftige Uebelkeit, Puls vollkommen normal, auch sonst keine Nacherscheinungen von seiten d. Narkose. Bronchitis im weiteren Heilungsverlauf. Nach 3 Wochen geheilt entlassen.
1	N. A., weiblich, 26 Jahre	Struma colloid. morb. Bas.	Cor. Syst. Gerausch an allen Ostien, Iktus hebend, Puls i. R. 128. Nach Bewegung 148. R. R. 70 : 105, Pulm. o. B., reduzierender Ernährungszustand, Exophthalmus, Tremor Man. Sehr furchtsame Patientin.	Abends Veronal 0,5 Pa. 0,02 Skop. 0,0004 $1^1/_2$h a. Op.	Bis z. Operationstage Herzmittel. Puls 100, Befinden besser. Pat. erhielt jetzt vorbereitend f. d. Op. 1 Spritze Morphium. Es trat starke Aufregung u. Erbrechen auf, so daß Op. vertagt wird. 1 Monat später wird dann die Op. ausgeführt. Pat. ist wesentl. ruhiger v. d. Operat., bleibt ruhig während ders. Keine Nachwirkungen, geringer Husten. Am 12. Tag geheilt entlassen.

Tabelle III.

Fälle, deren Nacherscheinungen im Zusammenhang mit dem Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf zu stehen scheinen.

No.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
52	L. M., weiblich, 27 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Pulm. o. B. blaß, geringer Ernährungszustand.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 Kokain ½% ig subkutan.	Wirkung mittelmässig, Nachwirkun za. 8 Std. 12. Tag ge entlassen.
53	G. V., weiblich, 43 Jahre	Struma coll.	Cor. o. B. Aktion beschleunigt Pulm. o. B. mittlerer Kräftezustand.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1h a. Op. Kokain ½% ig subkutan.	Pulsfrequenz stie nach d. Injektion v 104 auf 112, der Blu druck nach R. R. 70:165 betrug nac her 65:135, der Pu war unregelmässig setzte manchmal au Unter der Operati gaben Puls u. Resp ration nie Anlaß Besorgnis, nie Aeuß rung von Schmerzg fühl, fast dauernd Schlaf.
54	D. M., männlich, 33 Jahre	Struma cyst.	Cor. o. B. Pulm. o. B. Gut ernährter Patient.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 Nächster Tag Lokalanästhesie.	Operation im Dämmerschlaf nic vorgenommen, da Puls nach Injekti klein wurde. Puls Ruhe 76, nach Bew gung 148 R. R. 60:145 v. d. Injektio 3 Std. nach Injekti Puls 56 R. R. 55:11 Am nächsten Tag Operation unter Lokalanästhesie, da glatter Verlauf.

Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
H. A., weiblich, 28 Jahre	Struma coll.	Cor. 1. Ton unrein, Aktion beschleunigt Pulm. o. B. Pat. hat vor kurzem Arthritis rheumatica durchgemacht.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1½ Std. vor der Operation Kokain ½% ig subkutan.	Während d. Narkose sehr ruhig, keine Nachwirkung d. Skop. Am Tag n. d. Operation Atemnot, Temperatur Steigerung, Zyanose. 2. Tag Bronchopneumonie R. L. h. o. 6. Tag Pneum. in Lösung. Nach 4 Wochen geheilt entlassen.
H. F., weiblich, 48 Jahre	Struma coll. Retrostern. permagna	Cor. o. B. Pulm. vereinzelte Rhonchi, 8 Tage vorher heftiger Katarrh mit Husten und Stickanfall, kräftige Pat.	Abends 0,5 Veronal Pa. 0,02 Skop. 0,0004.	Nach Operation sehr matt, starke Zyanose und Atemnot, Sauerstoffapparat bis gegen Abend, Kampfer und Koffein. 2. Tag: Pat. fühlt sich noch matt, Atmung freier. 3. und 4. Tag: Temp.-Steigerung bis 38,6, Husten und Auswurf. 7. Tag: Pat. abgefiebert, von jetzt ab tägl. zusehende Besserung, nach 2 Wochen in ärztl. Behandlung entlassen.

Tabelle IV.

Fälle mit letalem Ausgang.

Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Befund	Narkose	Bemerkungen
R. M., männlich, 49 Jahre	Struma maligna seit 6 Wochen postoperative Bronchopneumonie	Cor. o. B. Pulm. o. B.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004	Bei der Operation wurde Unterbindung der Vena jugularis notwendig. Nach 8 Tagen Wunde p. p. verheilt. Sehr starke Bronchitis. Am 10. Tag plötzlicher Exitus.

Nr.	Patient Geschl. Alter	Diagnose	Herz-, Lungen- oder anderer Bestand	Narkose	Bemerkungen
58	B. P., männlich, 45 Jahre	Struma coll. l. z. T. retrosternal.	Cor. o. B. Pulm. o. B. Leichtgradige Arteriosklerose, anämisches Aussehen.	Pa. 0,02 Skop. 0,0004 1 Stunde a. Op.	Narkosenwirkun leidlich, sehr star Verwachsungen, gl ter Operationsverla in za. 14 Minuter Puls gut keine Zy nose keine Atemn 4½ Stunden p. Nachdem Patient reits völlig erwac und auch schon v schiedene Anordnu gen getroffen, tra mitten im Gesprä plötzliches Unwoh sein auf. Patient wurde stark zyan tisch, Eröffnung der Wunde zeigt keine Nachblutun Tracheotomie, kün liche Atmung mi Sauerstoff, Exitu unter den Erschei ungen d. Erstickun Sektionsbefund: Nichts für Entoxi tion, kein Glottisöd keine Thrombos Thymus persisten Thymus-Tod?
59	P. X., männlich, za. 30 J.	Struma colloid. Kompressionsstenose der Trachea.	Cor. o. B. Pulm. o. B.	Pa. 0,04 Skop. 0,0004	Patient kommt b reits stark zyanotis in tiefstem Schlaf den Operationstisch, es wird sof die Strumektomie macht, keine Bes rungTracheotomi künstliche Atmun etc. Exitus.

Tabelle V.

Das Verhalten der Zirkulation vor und nach der Injektion bei einigen Patienten.

Pat. No.	Vor der Iejektion		Nach der Injektion	
	Pulsfrequenz in der Minute	Blutdruck nach R, R.	Pulsfrequenz in der Minute	Blutdruck nach R. R.
96	in Ruhe 70	60 : 130	80	65 : 125
27	in Ruhe 96 nach Bewegung 112 Ruhe nach 2 Min.	95 : 135	— —	70 : 100
52	in Ruhe 112 nach Bewegung 148	75 : 125	24 Stunden o. p. Puls 104	24 Std. p. o. 75 : 135
32	in Ruhe 92 nach Bewegung 136 nach 4 Min. 96	55 : 130	104	70 : 125
53	in Ruhe 104 nach Bewegung 140	70 : 165	112 unregelmäßig manchmal aussetzend	65 : 135
38	in Ruhe 60	55 : 90	— —	— —
50	in Ruhe 84 nach Bewegung 104 Ruhe n. 2 Minuten	70 : 110	— —	75 : 105
54	in Ruhe 76 nach Bewegung 148 Ruhe n. 10 Minuten	60 : 145	3 Std. n. d. Op. 56	55 : 110
26	in Ruhe 84 nach Bewegung 104 nach 1 Min. normal	70 : 110	120	75 : 145
34	in Ruhe 120 nach Bewegung 160	80 : 120	120	90 : 135
24	in Ruhe 84 nach Bew. 112—130 beruhigt nach 1½ Min.	85	— —	110
22	in Ruhe 92 nach Bewegung 124 beruhigt nach 2 Min.	65 : 115	76	65 : 115
18	in Ruhe 60 nach Bewegung 124 Ruhe nach 1 Minute	65 : 110	nach 4 Stunden 95	— —

Literatur.

1. Aulhorn, Dr. Erich: Die Verwendung des Pantopons in der Geburtshilfe. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 12.
2. v. Beck: Diskuss. über Morb. Basedowii. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 41, S. 2190.
3. Bergien, Walter: Über die Beeinflussung von Atmung und Zirkulation durch Pantopon. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 46.
4. Bergson, Dr. J.: Die medizinische Anwendung der Ätherdämpfe in Bezug auf Physiologie, operative Chirurgie, Nervenpathologie, Psychiatrie, Geburtshilfe, Zahn- und Tierheilkunde. Berlin 1846.
5. Biermer, R.: Die Herabsetzung der Wehenschmerzen durch Pantopon-Skopolamin-Injektionen. Ztschr. f. ärztl. Fortb. 9. Jahrg. 1912, Nr. 17.
6. Brade: Pantopon-Skopolamin-Narkosen. Berl. klin. Woch. 1912, Nr. 6, S. 280.
7. v. Brunn, Prof. Dr. M.: Über Injektionsnarkose mit Pantopon-Skopolamin. Ztbl. f. Chir. 1913, H. 3.
18. v. Brunn, Prof. Dr. M.: Die Gaze-Äthermethode, das einfachste Verfahren der Äthernarkose. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 23, S. 1263.
9. Brunner, Dr. Friedrich: Vorsicht mit dem Skopolamin. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 3, S. 134.
10. Brüstlein, Dr. G.: Vorsicht mit dem Skopolamin. Korr. f. schweiz. Ärzte 1912, Nr. 10.
11. Brüstlein, Dr. G.: Über die Skopolamin-Pantopon-Narkose. Korr. f. schweiz. Ärzte 1910, Nr. 26.
12. Bürgi, Prof. Dr. Emil: Über wirkungspotenzierende Momente in Arzneigemischen. Med. Klinik 1912, No. 50 u. 51.

13. Bürgi, Prof. Dr. Emil: Diskussion über das Thema: Über die Empfindlichkeit verschieden alter Tiere gegen die Opiumalkaloide. Schweiz. Rundschau 1911, Nr. 1, S. 29.
14. Bürgi, Prof. Dr. Emil: Über verschiedene neue Narkosemethoden. Korr. f. schweiz. Ärzte 1911, Nr. 25.
15. Bürgi, Prof. Dr. Emil: Schweizer Rundschau für Medizin 1911, Nr. 47, S. 1421.
16. Cohnheim, Otto und Modrakowski, Georg: Zur Wirkung des Morphins und Opiums (Pantopon) auf den Magendarmkanal. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 14, S. 764.
17. Colmers, Prof. Dr.: Über Pantopon-Skopolamin-Lokalanästhesie bei Bauchoperationen, insbesondere bei Appendektomie. Ztbl. f. Chir. 39. Jahrg. 1912, Nr. 8.
18. Deschwanden, Dr. v.: Pantopon-Skopolamin in der Geburtshilfe. Korr. f. Schweiz. Ärzte 1911, Nr. 4.
19. Diwawin, L. A.: Über Pantopon-Skopolamin-Injektionen bei Operationen mit lokaler Anästhesie. Ztbl. f. Chir. 39. Jahrg. 1912, Nr. 51.
20. Döbeli, Dr. E.: Über die Verwendung von Opiaten im Kindesalter. Mon. f. Kinderheilk. 11. Bd., Abteilung Originalien III, Nr. 9.
21. Döbeli, Dr. Emil: Über die Empfindlichkeit verschieden alter Tiere gegen die Opiumalkaloide. Korr. f. schweiz. Ärzte 1911, Nr. 4, S. 113.
22. Döderlein-Grönich:
23. Eckert, Dr. Friedrich: Über die Pantopon-Skopolamin-Narkose. Inaug.-Diss. Leipzig 1911. Ztbl. f. Chir. 1911, Nr. 25, S. 857.
24. Engelen, Dr.: Über die Verwendung von Pantopon-Injektionen in der internen Medizin. Ärztl. Rundschau 1912, Nr. 35.
25. Ewald, C. A.: Das Pantopon Sahli. Berl. klin. Woch. 1910, Nr. 35 u. 42.
26. Fleischner, Dr. Jos.: Zur Pantopon-Skopolamin-Narkose. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 23, S. 1263.

27. Fowelin, H.: Zur Injektionsnarkose mit Pantopon-Skopolamin. Ztbl. f. Chir. 1911, Nr. 27, S. 921.
28. Gräfenberg, Dr. Ernst: Die Bedeutung des Pantopons (Sahli) für die Gynäkologie und Geburtshilfe. Dtsch. med. Woch. 1910, Nr. 34.
29. Häberlin, Dr. Carl: Postoperative Asphyxie und Pantopon-Skopolamin-Chloroform-Narkose. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 33.
30. Hani, Rudolf: Über die Verstärkung der Pantoponwirkung durch Skopolamin. Inaug.-Diss. Bern. Ther. d. Geg. 1911, Nr. 2, S. 62.
31. Haim, Dr. Emil: Kombinierte Narkose mit Pantopon-Skopolamin. Prager med. Woch. 1911, Nr. 49, S. 632.
32. Haymann, Dr. Hermann: Pantopone in der Psychiatrie. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 43, S. 2238.
33. Haymann, Dr. Hermann: Weitere Erfahrungen mit Pantopon. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 2, S. 82.
34. Heimann, Dr. Fritz: Klinische Beobachtungen über die Wirkungen des Pantopons. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 7, S. 357.
35. Heimberger, Dr. A.: Über Pantopon-Skopolamin-Narkose. Österr. Ärztezeitung 1912, Nr. 6, S. 91.
36. Hirschel, Dr. Georg: Aus der Heidelberger Chirurgischen Klinik. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 29, S. 1555.
37. Hölder, Dr. Helene: Gestattet der Probe-Dämmerschlaf eine Bestimmung der Toleranz für Skopolamin-Pantopon bei der nachfolgenden Operation? Ztbl. f. Gyn. Jahrg. 57, 1913, Heft 11.
38. Hug, E.: Über die Wirkung des Skopolamins. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1912, Bd. 69.
39. Jahrsdörfer, Dr. Richard: Pantopon, ein neues Opium-Präparat, und seine Anwendung in der Psychiatrie. Inaug.-Diss. Heidelberg 1911.
40. Johannsen, Dr. Theodor: Über Pantopon-Skopolamin-Narkose. Ztbl. f. Gyn. 1911, Nr. 19, S. 702.

41. Kasashima, Y.: Über den Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 18. Bd., 1913, 1. Heft, S. 90—107.
42. Keppler und Breslauer: Zur Frage der intravenösen Narkose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 120, S. 265—301.
43. Kisch, Dr. Eugen: Über Äthertropfnarkose nach vorheriger Injektion von Pantopon-Atropin-Schwefelsäure. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 7, S. 352.
44. Klages, Dr. Richard: Aus der akademischen Frauenklinik Düsseldorf. Ztbl. f. Gyn. 1911, Nr. 25, S. 891.
45. Klauber, Dr. Oskar: Die Ursache der Skopolamin-Asphyxie. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 41.
46. Kolde, Dr. Wolfgang: Über Versuche mit Pantopon in der Geburtshilfe. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 28.
47. Krauss, Dr. Rudolf: Zur Pantopon-Skopolamin-Injektionsnarkose. Ztbl. f. Chir. 1911, Nr. 20, S. 697.
48. Liertz, Dr. Rhaban: Pantopon-Skopolamin und Sekakornin in der Landarztpraxis. Med. Klinik 1913, Nr. 26.
49. Löwy, Prof. Dr. A.: Über die Wirkung des Pantopons auf das Atemzentrum. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 46.
50. Offergeld, Dr. Heinr.: Über Skopolamin zum Ersatz und zur Einleitung der Inhalationsnarkose. Dtsch. med. Woch. 1912, Nr. 50.
51. Pal, Prof. J.: Die Wirkung des Opiums, seiner Komponenten und Ersatzpräparate. Dtsch. med. Woch. 1913, Nr. 9.
52. Pasch, Dr. Ernst: Pantopon bei Lungenbluten. Allg. med. Zentralztg. 1912, Nr. 47.
53. Perthes, Prof. Dr. G.: Über Leitungsanästhesie unter Zuhilfenahme elektrischer Reizung. Münch. med. Woch. 1912, H. 47, S. 2545.
54. Piket, Dr. J.: Erfahrungen mit Pantopon-Syrup

„Roche" in der Kinderpraxis. Klin.-ther. Woch. 1912, Nr. 46.

55. Putjatina, Dr.: Pantopon-Skopolamin-Narkose bei gynäkologischen Operationen. Ztbl. f. Gyn. 36. Jahrg. 1912, Nr. 28.
56. Referat über Morbus Basedowii. 83. Vers. Dtsch. Naturf. u. Ärzte in Karlsruhe. Gesssitzg. d. med. Hauptgruppe am 26. September 1911. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 41, S. 2190.
57. Richter, Dr. J.: Wehenschmerzlindernde und wehenanregende Mittel in der Geburtshilfe. Wien. klin. Woch. XXV. Jahrg., Nr. 18.
58. Riggs, Dr. John, Hartford: Die Entdeckung der Anästhesie. Korr. f. Zahnärzte April 1886, Bd. XV, Heft 2.
59. Rodari, Dr. P.: Experimentell-biologische Untersuchungen über Pantopon (Sahli). Zugl. Beitr. z. Opiumwirkung im allg. auf d. Magendarmtraktus. Aus der experimentell-biolog. Abt. d. Pathol. Inst. zu Berlin. Ther. Mon. 1909, Nr. 10, S. 540.
60. Sahli, Dr. H.: Über Pantopon, ein die Gesamtalkaloide des Opiums in leicht löslicher und auch zu subkutaner Injektion geeigneter Form enthaltendes Opiumpräparat. Ther. Mon. Jan. 1909.
61. Sahli, Dr. H.: Über Pantopon. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 25, S. 1326.
62. Schubert, Dr. Gotthard: Ztbl. f. Chir. 1911, Nr. 27, S. 921.
63. Simon, Dr. L.: Pantopon-Skopolamin-Injektionen als Vorbereitung vor Narkosen und Anästhesien. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 32.
64. Sims, G. Marion M. O.: Horau Wells (Auszug aus einer Vorlesung). Korr. f. Zahnärzte 1877, Bd. VI, Heft 2.
65. Stadion, Dr. Walter: Pantopon in der Praxis. Die Therapie der Gegenwart. Med.-chir. Rundschau 54. Jahrg., Heft 7, Juli 1913.
66. Stenglein, Dr.: Über Pantopon-Skopolamin-Lokalanästhesie bei Bauchoperationen, insbeson-

dere bei der Appendektomie. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 114.
67. Stierlin, Ed. und Schapiro, Nik.: Die Wirkung von Morphium, Opium und Pantopon auf die Bewegungen des Verdauungstraktus beim Menschen und beim Tier. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 50.
68. Strauss, Dr. Bernhard: Hohe und tiefe extradurale Anästhesien. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, LXXII. Bd.
69. Voigt, Dr. J.: Einige Erfahrungen über Pantopon (Sahli) und eine Beobachtung von Pantoponvergiftung. Ther. Mon. 1911, Nr. 10, S. 601.
70. Wertheimer-Raffalovich, Rose: Über Pantopon. Inaug.-Diss. a. d. pharmak. Inst. d. Univ. Bern. Dtsch. med. Woch. 1910, Nr. 37, S. 1710.
71. Weiermiller, Dr. R.: Neuere Erfahrungen mit dem Pantopon „Roche". Klin.-ther. Woch. Jahrg. XX, Nr. 16.
72. Winternitz, Prof. H.: Über sog. Pantoponvergiftungen nebst Bemerkungen über tabische Atemkrisen und über die Wirkung eines morphinfreien Pantopons. Ther. Mon. 1912, Nr. 3, S. 169.
73. Winternitz, Prof. H.: Über morphinfreies Pantopon und die Wirkung der Nebenalkaloide des Opiums beim Menschen. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 16, S. 853.
74. Zahradnicky, Dr.: Über Pantopon-Skopolamin-Narkose. Ztbl. f. Chir. 38. Jahrg. 1911, Nr. 30, S. 1017.
75. Zeller, Prof. Dr. A.: Die Skopolamin-Pantopon-Narkose. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 25.
76. Zimmermann, Dr. Robert: Über einen Fall von Skopolamin-Vergiftung. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 8, S. 423.

Lebenslauf.

Ich, Claus Adolph Albert Birgfeld, Sohn des Zahnarztes Carl Birgfeld und seiner Frau Auguste, geb. Maack, bin in der freien und Hansastadt Hamburg am 30. Mai 1888 geboren. Meine Schulzeit verbrachte ich auf dem Realgymnasium des Johanneums zu Hamburg, woselbst ich Ostern 1907 mein Abiturium machte. Die ersten drei Semester meines Studiums verbrachte ich in Tübingen, woselbst ich drei Semester bei der Burschenschaft Germania aktiv war. Die nächsten zwei Semester studierte ich in Berlin Medizin und Zahnheilkunde. Dort bestand ich am Ende des Sommersemesters 1909 das Physikum. Hierauf widmete ich mich in München dem Studium der Medizin sowie der Zahnheilkunde. Am Schlusse des Sommersemesters 1912 bestand ich das medizinische Staatsexamen und im Sommersemester 1913 das zahnärztliche Staatsexamen. Meiner Militärpflicht als Mediziner genügte ich vom 1. Oktober 1910 bis 31. März 1911 beim Kgl. Bayer. I. Feld-Art.-Rgt. zu München. Vom 1. Januar 1913 bis zum 15. Mai 1913 war ich als Medizinal-Praktikant an der dermatologischen Poliklinik sowie an der Ohrenpoliklinik (Prof. Heine) zu München tätig. Ich unterbrach das praktische Jahr

bis zum 23. Juni 1913 zur Ablegung des zahnärztlichen Staatsexamens. Von dort bis zum 1. November 1913 war ich an der I. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses links der Isar zu München (Prof. v. Romberg) als Praktikant tätig. In gleicher Eigenschaft befand ich mich bis zum 23. Februar 1914 an der chirurgischen Klinik des Krankenhauses links der Isar zu München (Exzellenz v. Angerer), jetzt seit dem 1. Mai 1914 genüge ich meiner Militärpflicht als einjährig-freiwilliger Arzt bei dem I. Kgl. Bayer. Fuß-Artillerie-Regiment Graf Bothmer.